

(19)

BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(10)

DE 200 01 581 U 1

(51)

Int. Cl.⁷:

B 65 D 37/00

A 22 C 13/00

A 22 C 13/02

(21)

Aktenzeichen:

200 01 581.8

(22)

Anmeldetag:

29. 1. 2000

(47)

Eintragungstag:

30. 3. 2000

(43)

Bekanntmachung
im Patentblatt:

4. 5. 2000

DE 200 01 581 U 1

(73)

Inhaber:

Kalle Nalo GmbH & Co. KG, 65203 Wiesbaden, DE

(74)

Vertreter:

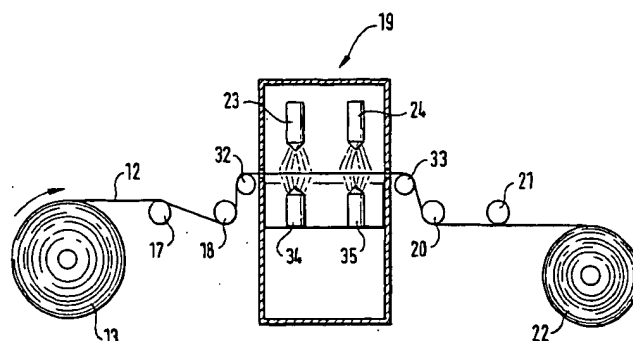
Zounek, N., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 65203 Wiesbaden

(54)

Falthülle für einzeln abzufüllende Produkte

(57)

Falthülle (1) für einzeln abzufüllende Produkte, bestehend aus einer zu einer Raupe (11) gerafften Hülle für die Umhüllung des Produkts, wobei ein vorderes Ende (3) der Hülle in der Mitte eines vorgegebenen Abschnittes (2d) quer zur Hüllenslänge umgeschlagen ist, der umgeschlagene Abschnitt und ein ausgezogener Teil (2) der Hülle plissiert und abgebunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (1) mit einer Flüssigkeit bis zu einer Feuchte von 12 bis 35 Gew.-% innen und/oder außen befeuchtet ist.



DE 200 01 581 U 1

Falthülle für einzeln abzufüllende Produkte

Die Neuerung betrifft eine Falthülle für einzeln abzufüllende Produkte, bestehend aus einer zu einer Raupe gerafften Hülle für die Umhüllung des Produkts, wobei ein vorderes Ende der Hülle
5 in der Mitte eines vorgegebenen Abschnittes quer zur Hüllenslänge umgeschlagen ist, der umgeschlagene Abschnitt und ein ausgezogener Teil der Hülle plissiert und abgebunden sind.

Eine derartige Falthülle ist aus der EP-B 0 799 571 bekannt. Diese Falthüllen werden in einem speziellen Behälter verpackt und transportiert, der als Transport- und Wässerungsbehälter mit
10 einem Wasserzulauf und -ablauf konstruiert ist. Die Falthüllen werden beim Kunden in dem Behälter vor dem Füllprozeß gewässert, um sie auf die für den Füllprozeß notwendige Flexibilität zu bringen.

Auf dem Gebiet geraffter, nicht verpackter Hüllen sind kleinkalibrige Wursthüllen mit einem
15 Durchmesser von weniger als etwa 85 mm bekannt, die für viele Trockenwurstsorten eingesetzt werden. Beim konventionellen Verfahren zum Füllen von solchen Hüllen werden beispielsweise bekannte Füllmaschinen eingesetzt. Die gestreckten, flachen Hüllen, die an einem Ende abgebunden sind und beispielsweise eine Länge von 100 bis 180 cm aufweisen, werden in Wasser eingeweicht, um sie geschmeidig zu machen. Die eingeweichten Hüllen werden von
20 Hand auf ein Füllhorn aufgeschoben und gerafft, wozu die Bedienungsperson sich ständig wiederholende Kräuselbewegungen mit der Hand ausführen muß, die außergewöhnlich ermüdend sind. Bei Hüllenslängen von mehr als 1,80 m werden Hüllen durch das Vorwässern völlig form- und gestaltslos, so daß es nicht mehr möglich ist, eine derartig lange Hülle auf das Füllrohr in der zur Verfügung stehenden Zeit, die durch den Maschinentakt vorgegeben wird, aufzuschieben.
25 Die Hülle saugt sich dann nämlich an dem Füllrohr fest, so daß sie nicht mehr manuell gerafft werden kann.

Aus der DE-A 43 14 949 ist eine geraffte Hülle für Einzelprodukte bekannt, die kompakt verpackt ist, wodurch das Entrafen der Hülle vor dem Befüllen vermieden wird. Die so geraffte und kompakt verpackte Hülle kann von der Bedienungsperson einer Füllmaschine in der Hand gehalten und auf dem Füllhorn angebracht werden, ohne daß die Hülle von Hand gerafft werden muß. Die ungeraffte Hülle weist dabei eine Länge von 1,02 bis 1,52 m auf und ist nicht länger als etwa 1,78 m.

Bei einem anderen bekannten Verfahren, das gleichfalls in der DE-A 43 14 949 unter Bezugnahme auf den Abschnitt III der Veröffentlichung "Sausage casing technology" erwähnt wird, herausgegeben von Indel Karmas, veröffentlicht von Noyes Data Corporation, New Jersey (1974) werden große Hüllelängen zu einer Raupe oder zu einem Strang gerafft. Die gerafften Stränge enthalten etwa 20 m Hülle, die auf eine Länge von etwa 35 bis 44 cm gerafft oder zusammengedrängt ist. Der Strang ist in ein Netz verpackt, welches ein Entrafen des Stranges verhindert und sein anschließendes Einweichen in Wasser zum Erzielen der Biegsamkeit und Dehnbarkeit der Hülle in gerafftem Zustand ermöglicht. Nach dem Einweichen wird die Verpackung entfernt und der Strang auf das Füllhorn geschoben. Im Vergleich zu der Verwendung von Einzelhüllen ist beim Einsatz von Strängen eine kompliziertere Maschine notwendig, da mit dieser die Hülle sowohl doppelt geclipt, geschnitten und in Schlingen gelegt als auch mit Brät gefüllt werden muß. Da der Strang eine weitaus größere Hüllennlänge als üblich aufweist, können mit dieser Maschine aus einem Strang zwanzig bis fünfzig Würste gefertigt werden.

Bei diesem Verfahren entfällt das Rafften der Hülle von Hand. Jedoch ist von Nachteil, daß beispielsweise der Durchmesser des Füllhorns im allgemeinen kleiner als der Durchmesser von Füllhörnern für Einzelhüllen sein muß. So wird beispielsweise bei solchen gerafften Hüllen für eine Wurst mit einem Durchmesser von 50 mm typischerweise ein Füllhorn mit einem Durchmesser von 28 mm oder weniger eingesetzt, im Vergleich dazu kann ein dickeres Füllhorn mit einem Durchmesser von 36 mm bei gleichem Durchmesser der Einzelhüllen wie die lange geraffte Hülle eingesetzt werden. Zum Verdichten von sehr langem Hüllennmaterial auf eine der Maschine angepaßten Länge muß im allgemeinen ein Raffdorn mit kleinem Durchmesser

verwendet werden. Das Problem des kleinen Innendurchmessers der gerafften Hülle wird beim Einweichen der Stränge in Wasser als Vorbereitung auf das Füllen noch verstärkt. Während des Einweichens quillt der Strang, was zu einer weiteren Verengung seiner lichten Weite führt und ein noch kleineres Füllhorn erforderlich macht. Der Einsatz eines längeren Füllhorns mit kleinerem Durchmesser ergibt eine langsamere Durchsatzleistung, vermehrte Fettschlieren und schlechtere Teilchenbestimmung.

Da heutzutage eine möglichst vollständige Kompostierung von Hüllen nach ihrer Verwendung erfolgen soll, wird angestrebt, Hüllen mit einer Länge größer als 1,50 m ohne zusätzliches Netz raffen zu können, da das für das Netz verwendete Material im allgemeinen nicht oder nur sehr schlecht kompostierbar ist.

Bei den aus der EP-B 0 799 571 bekannten Falthüllen hat bisher die Meinung vorgeherrscht, daß ein Befeuchten der Falthüllen vor dem Abbinden weder eine einwandfreie Plissierung noch ein sicheres, haltbares Abbinden eines Endes der Falthülle zuläßt. Diese Falthüllen müssen, bevor sie füllfertig sind, längere Zeit gewässert werden und für den Transport ist eine große Packungseinheit durch den hierfür vorgesehenen Transport- und Wässerungsbehälter vorgegeben.

Aufgabe der Neuerung ist es daher, eine Falthülle größerer Länge zu schaffen, die füllfertig an den Kunden geliefert werden kann und ohne Wässerung sofort mit dem Produkt gefüllt werden kann.

Diese Aufgabe wird Neuerungsgemäß in der Weise gelöst, daß die Hülle mit einer Flüssigkeit bis zu einer Feuchte von 12 bis 35 Gew.-% innen und/oder außen befeuchtet ist.

In Weiterbildung der Neuerung ist die Feuchte der Flüssigkeitsanteil der Hülle in Gewichtsprozenten, bezogen auf das Gesamtgewicht der befeuchteten Hülle. Zweckmäßigerweise beträgt eine Endfeuchte 18 bis 35 Gew.-%, insbesondere 23 bis 29 Gew.-%. Ferner kann die Endfeuchte in zwei Schritten erreicht werden, indem die Feuchte der nicht gerafften Hülle 12 bis

25 Gew.-%, insbesondere 15 bis 19 Gew.-% beträgt und diese Feuchte vor dem Raffén der Hülle auf die Endfeuchte von 18 bis 35 Gew.-% erhöht wird.

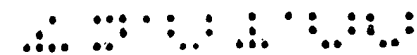
5 In Ausgestaltung der Neuerung besteht die Flüssigkeit aus Wasser, das mit Zusätzen ausgerüstet ist. Dabei ist einer dieser Zusätze zumindest ein Fungizid zur Verhinderung einer Schimmelbildung beim Lagern und Transport der befeuchteten Hülle. Das Fungizid ist zweckmäßigerweise aus der Gruppe Isothiazolon-, Benzimidazol-Verbindungen, Salze der Sorbinsäure, Glycerinmonolaurat, Di-n-decyldimethylammonium-Verbindungen ausgewählt. Weitere Zusätze sind Weichmacher wie Propandiol und Glycerin für das Hüllenmaterial. Die befeuchtete Hülle
10 ist vorteilhafterweise in einem als Wasserdampf-Sperre dienenden, fest verschlossenen Beutel aus einem Kunststoff abgepackt.

In Ausgestaltung der Neuerung liegt die Abbindung an einer Kante des umgeschlagenen plissierten Abschnitts der befeuchteten Hülle an.

15 In weiterer Ausgestaltung der Neuerung liegen zwei gleichgroße befeuchtete, plissierte Abschnittslängen des vorderen Endes aufeinander. In Weiterbildung der Neuerung sind die Falten der befeuchteten Hülle becher- bzw. schalenförmig ausgebildet, wobei jede Falte nach innen hin einwärts gebogen ist und eine Höhe von bis zu 20 mm aufweist und sind die Falten
20 ineinander und zu einer Raupe zusammengefügt. Zweckmäßigerweise ist das an das vordere Ende der befeuchteten Hülle anschließende Hüllénstück in Gestalt eines Bechers mit gekrümmtem Boden ausgeformt, der sich in das Innere der Raupe erstreckt.

Die weitere Ausgestaltung der Neuerung ergibt sich aus den Merkmalen der Schutzansprüche
25 14 bis 17.

Mit der Neuerung wird der Vorteil erzielt, daß eine Hülle für ein Einzelprodukt großer Länge von z.B. 1,50 bis 3,50 m einen Innendurchmesser besitzt, der nur geringfügig größer als der Durchmesser des Füllhorns ist, wodurch ein schnelles Abfüllen der Hülle mit einem Fülldruck von z.B. 0,6 bis 0,8 bar erreicht wird, ohne daß es zu Fettschlieren oder zu einem Aufreißen des
30



einen abgebundenen Endes der Hülle kommt. Von Vorteil ist auch, daß die befeuchtete Raupe trotz eines hohen Feuchtigkeitsanteils eine ausreichende Stabilität besitzt.

Die Neuerung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

5

Fig. 1 in schematischer Ansicht einen Besprühumroller zum Befeuchten eines Hüllenstrangs vor dem Raffes des Hüllenstrangs zu Falthüllen,

10

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch einen Raffdorn und das Besprühen des Hüllestrangs innen und außen mit Flüssigkeit,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines Endes und eines teilweise auseinandergezogenen Teils einer Falthülle,

15

Fig. 4 das umgeschlagene Ende der Falthülle nach Fig. 3 im plissierten Zustand und abgebunden,

20

Fig. 5 eine Seitenansicht mit dem auf die Raupe der Falthülle zugeschobenen plissierten Ende,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 5,

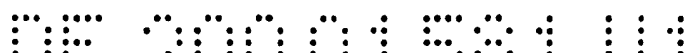
Fig. 7 eine Draufsicht auf die Falthülle in Richtung des vorderen Ende, und

25

Fig. 8 eine gestreckte und abgefüllte Falthülle.

30

In Fig. 1 ist eine Vorrichtung zum Besprühen eines ungerafften Hüllenstrangs 12 in schematischer Ansicht gezeigt. Von einer Vorratsrolle 13 wird der flachgelegte Hüllenstrang 12 abgewickelt und über Rollen 17, 18, 32 in einen sogenannten Besprühumroller 19 eingeführt und durch diesen hindurchtransportiert. In dem Gehäuse des Besprührollers 19 befinden sich oberhalb



und unterhalb der Bahn des Hüllenstrangs 12 Sprüheinrichtungen 23, 24 bzw. 34, 35 aus denen Befeuchtungsflüssigkeit auf die Außenseite des Hüllenstrangs 12 gesprüht wird. Bei der Befeuchtungsflüssigkeit handelt es sich um Wasser, dem ein oder mehrere Fungizide und Weichmacher zugesetzt sind. Das oder die Fungizide werden aus der Gruppe der Isothiazolon-, Benzimidazol-Verbindungen, Salze der Sorbinsäure, Glycerinmonolaurat, Di-n-decyldimethylammonium-Verbindungen ausgewählt. Es handelt sich hierbei um ansich bekannte Fungizide wie sie beispielsweise in den EP-B 0 141 066, 0 330 996 und 0 378 069 der Anmelderin ausführlich beschrieben sind. Als bekannte Weichmacher für das Hüllenmaterial sind beispielsweise Propandiol und Glycerin dem Wasser zugesetzt. Der außen besprühte Hüllenstrang 12 wird nach dem Verlassen des Besprühumrollers 19 über Rollen 33, 20, 21 einer Vorratsrolle 22 zugeführt und auf diese aufgewickelt. Danach kann der befeuchtete Hüllenstrang weiterverarbeitet, beispielsweise zu Falthüllen gerafft werden und in kürzere Abschnitte zerschnitten werden.

In dem Besprühumroller 19 wird der Hüllenstrang 12 bis zu einer Feuchte von 12 bis 35 Gew.-%, insbesondere von 23 bis 29 Gew.-% außen befeuchtet. Die Feuchte ist der Flüssigkeitsanteil des Hüllenstrangs 12 in Gewichtsprozenten, bezogen auf das Gesamtgewicht des befeuchteten Hüllenstrangs 12. Diese Feuchte ist selbstverständlich auch bei der gerafften Hülle, d.h. bei der Falthülle 1 vorhanden. Als Endfeuchte wird eine Feuchte von 18 bis 35 Gew.-% betrachtet, die beispielsweise durch einen einzigen Besprühvorgang des ungerafften Hüllenstrangs 12 im Besprühumroller 19 erreicht wird. Das Befeuchten des Hüllenstrangs 12 kann auch in zwei Schritten erfolgen, indem zunächst der ungeraffte Hüllenstrang 12 im Besprühumroller 19 auf eine äußere Feuchte von 12 bis 25 Gew.-%, insbesondere von 15 bis 19 Gew.-% eingestellt wird und danach unmittelbar vor dem Rafften sowohl die Innen- als auch die Außenseite des Hüllenstrangs zusätzlich solange mit Flüssigkeit besprüht werden, bis die Endfeuchte von 18 bis 35 Gew.-% erreicht ist. Das Besprühen des Hüllenstrangs 12 unmittelbar vor dem Rafften zu einer Falthülle 1 wird anhand von Fig. 2 erläutert. Der Hüllenstrang 12 wird durch eine Förderstation 29 auf einen Raffdorn 27 aufgeschoben, an dessen Spitze über eine Düse 30 die Befeuchtungsflüssigkeit auf die Innenseite des Hüllenstrangs 12 aufgesprüht wird. Die Außenseite des Hüllenstrangs 12 wird über Sprühvorrichtungen 25, 26 mit Befeuchtungsflüssig-

keit besprüht. Eine Raffstation 31 schiebt den Hüllenstrang zu einem Falthüllenstrang bzw. zu einer Raupe zusammen, die anschließend gedreht, auseinandergezogen und in einzelne Falthüllen geschnitten werden kann. Selbstverständlich kann auch die Endfeuchte durch Besprühen nur der Innenseite des Hüllenstrangs 12 erreicht werden. Zur Verringerung der Reibung beim Raffen
5 kann vor dem Raffen eine geringe Menge Parafinöl auf die Hülle gesprüht werden.

Bisher wurden die nicht befeuchteten Falthüllen in einem speziellen Transport- und Wässerungsbehälter verpackt und zum Kunden transportiert, von dem sie gewässert wurden, um die für den Abfüllprozeß notwendige Flexibilität zu erreichen. Nach der vorliegenden Neuerung
10 werden die Falthüllen bereits bei ihrer Herstellung befeuchtet, um die notwendige Feuchte für die Verarbeitung beim Kunden zu besitzen. Dadurch werden folgende Vorteile erzielt:

- Der Zeitaufwand für die Wässerung der Falthüllen entfällt.
- Wassereinsparung beim Kunden.
- 15 - Verbesserung der Hygiene durch geringere Kontaminierungsgefahr mit Bakterien, Schimmelpilzen u. dgl..
- Kleinere Packeinheiten sind im Vergleich mit dem bekannten Transport- und Wässerungsbehälter möglich.
- Höhere Produktionsflexibilität des Kunden auf Grund der kleineren Packungseinheiten.

20 In Fig. 3 ist eine schematische Seitenansicht eines Teils einer befeuchteten Falthülle 1 gezeigt. Die Falthülle 1 ist im rechten Teil der Zeichnung zu einer Raupe 11 zusammengeschoben, von der sich ein ausgezogenes Teil 2 nach links erstreckt, das in ein vorderes Ende 3 übergeht. Die Raupe 11 besteht aus ineinandergeschobenen becherförmigen Falten 6. Das Ende 3 hat zwei
25 Abschnittslängen d, und wird durch eine Achse m quer zur Längsrichtung der Falthülle 1 in zwei Hälften geteilt. Das Teil 2 und das Ende 3 weisen Knickungen 9 auf, die dadurch zustandekommen, daß das Ende 3 und das Teil 2 der Falthülle 1 zunächst in die Raupe 11 eingeschoben sind und aus dieser zum Plissieren und Abbinden des vorderen Ende 3 der Falthülle 1 herausgezogen werden. Jedoch können das Teil 2 und das Ende 3 glatt, d.h. frei von Knickungen, sein. Das
30 vordere Ende 3 der Falthülle 1 wird quer zur Längsrichtung der Falthülle 1 entlang der Achse m

umgeschlagen, so daß die zwei gleichgroßen Abschnittslängen d und d aufeinander zu liegen kommen. Die Abschnittslänge d beträgt dabei mindestens 2 cm. Die beiden aufeinanderliegenden Abschnittslängen d , d sowie das Teil 2 werden anschließend plissiert, d.h. in Längsrichtung der Falthülle 1 gefaltet, wie dies schematisch aus Fig. 2 ersichtlich ist. Das umgeschlagene Ende 3 wird entlang einer Kante 5 abgebunden. Dies geschieht beispielsweise durch eine Abbindung 4 in Form einer Schnur oder einer Kordel, die an der Kante 5 des umgeschlagenen plissierten Endes 3 anliegt.

Die Abbindung 4 in Fig. 4 erfolgt mit oder ohne Schlaufen, je nachdem, ob ein Aufhängen der gefüllten Falthülle 1 vorgesehen ist oder diese horizontal sowohl transportiert als auch gelagert werden soll. Die Abbindung 4 sitzt vor dem umgeschlagenen und plissierten Ende 3 und wirkt während des Abfüllens der Falthülle 1 als Selbstabspernung, da die Abbindung 4 an der Kante 5 an dem umgelegten Ende 3 anliegt und durch den ausgeübten Fülldruck im Inneren der Falthülle 1 gegen das umgelegte Ende 3 angedrückt wird, jedoch nicht darüber hinaus geschoben werden kann. Die Abbindung 4 läßt einen Fülldruck von 0,6 bis 0,8 bar während des Abfüllens der Falthülle 1 zu, ohne daß diese aufplatzt oder das vordere Ende 3 sich öffnet. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, daß die Plissierung mit Plissierfalten 16 sich über das Ende 3 hinaus auf das Teil 2 erstreckt, wobei die Plissierfalten 16 ebenso wie Plissierfalten 15 des umgelegten Endes 3 senkrecht auf die Zeichenebene gerichtet sind. Das Ende 3 wird auf einer kombinierten Raff- und Abbindemaschine umgeschlagen und mittels der Abbindung 4 abgebunden. Mittels dieser kombinierten Raff- und Abbindemaschine werden auch die Plissierfalten 15 und 16 angebracht.

In Fig. 5 ist die Hülle 1 mit zusammen- und eingeschobenem Teil 2 dargestellt. In das Innere der Raupe 11 ist das in Fig. 3 ausgestreckte Teil 2 so weit eingeschoben, daß nur das abgebundene Ende 3 und ein kleiner Abschnitt des Teils 2 außerhalb der Raupe 11 sich befinden. Der Außendurchmesser $2r$ der Raupe 11 beträgt z.B. 80 bis 100 mm, während Länge l der Raupe 11 etwa 80 bis 90 mm ist. Der Innendurchmesser der Raupe 11 beträgt 60 bis 75 mm. Bei einem Innendurchmesser von beispielsweise 70 mm der Raupe 11 erfolgt das Rafften der Falthülle 1 und der Raupe 11 auf einem Raffdorn mit einem Durchmesser von 73 mm. Zum Füllen einer derartigen gerafften Falthülle 1 kann ein Füllrohr mit einem Innendurchmesser von beispielsweise

se 60 mm verwendet werden. Die Faltdichte, gegeben durch das Verhältnis Länge der ungerafften Hülle 1 zur Länge der Raupe 11, liegt im allgemeinen im Bereich von 30 bis 40.

In Fig. 6 ist ein Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 5 gezeigt. Die Falten 6 der Raupe 11 sind becher- bzw. schalenförmig ausgebildet, wobei die einzelne Falte eine Höhe von etwa bis zu 20 mm aufweist. Die Falten sind ineinander zu der Raupe 11 zusammengefügt. Die sich über den Umfang der Raupe 11 erstreckenden Falten 6 sind nach innen hin einwärtsgebogen, d.h. sind nach innen hin über die Höhe des Umfangs konkav gekrümmt. Das an das vordere Ende 3 der Hülle 1 anschließende Teil 2 ist in das Innere der Raupe 11 eingestülpt und hat die Gestalt eines Bechers 8 mit gekrümmten Boden 7, wobei sich der Becher in das Innere der Raupe 11 erstreckt und nur das abgebundene Ende 3 und die Abbindung 4 von der Raupe 11 vorstehen. Für den Versand der Raupe 11 wird auch das Ende 3 noch in das Innere der Raupe 11 eingedrückt, um Platz zu sparen. In den Figuren 5 und 6 ist die Falthülle 1 zu einer Raupe 11 zusammengerafft und im wesentlichen bearbeitungsfertig zum Abfüllen der Falthülle auf einer Füllmaschine. Die hohe Faltdichte der Raupe 11 und die Höhe von bis zu 20 mm der einzelnen Falte 6 der Raupe sorgen für eine große Form- und Gestaltstabilität der Raupe 11, die trotz Befeuchtung und Dehnung des Hüllmaterials im wesentlichen beibehalten werden.

Die Draufsicht in Fig. 7 auf die geraffte Hülle 1 in Richtung des abgebundenen Endes 3 läßt die Plissierung und die Abbindung 4 des Endes 3 erkennen.

In Fig. 8 ist schematisch eine mit einem Produkt, beispielsweise einem Wurstbrät, voll abgefüllte Hülle 1 der Länge L dargestellt. Das vordere, umgeschlagene und plissierte Ende 3 ist mit einer Schnur oder einer Kordel als Abbindung 4 verschlossen. Das hintere Ende verschließt einen Clip 10 aus Metall oder Kunststoff, der in bekannter Weise nach dem Ende des Füllvorgangs auf einer Füllmaschine angebracht wird. Die Länge der ungerafften Hülle 1 bzw. der abgefüllten Hülle 1, wie sie in Fig. 8 gezeigt ist, liegt im Bereich von 1,5 bis 3,5 m und ist insbesondere gleich/größer als 1,8 m. Die Hülle 1 ist, wie schon zuvor erwähnt wurde, beispielsweise mit Wurstbrät gefüllt und wird im abgebundenen Zustand geräuchert und getrocknet. Sobald das Wurstbrät getrocknet ist, wird die Hülle 1 abgezogen und anschließend recycelt oder kompostiert.

Die Hülle 1, wie sie in Fig. 8 gezeigt ist, kann beispielsweise einen Durchmesser von 85 bis 90 mm zu Beginn des Füllvorgangs haben und ist durch die Befeuchtung so weit dehnbar, daß nach Abschluß des Füllvorgangs der Durchmesser 105 bis 110 mm betragen kann.

5

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Falthülle (1) für einzeln abzufüllende Produkte, bestehend aus einer zu einer Raupe (11) gerafften Hülle für die Umhüllung des Produkts, wobei ein vorderes Ende (3) der Hülle in der Mitte eines vorgegebenen Abschnittes (2d) quer zur Hüllenslänge umgeschlagene ist, der umgeschlagene Abschnitt und ein ausgezogener Teil (2) der Hülle plissiert und abgebunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (1) mit einer Flüssigkeit bis zu einer Feuchte von 12 bis 35 Gew.-% innen und/oder außen befeuchtet ist.
2. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchte der Flüssigkeitsanteil der Hülle (1) in Gewichtsprozenten, bezogen auf das Gesamtgewicht der befeuchteten Hülle, ist.
3. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Endfeuchte 18 bis 35 Gew.-%, insbesondere 23 bis 29 Gew.-% beträgt.
4. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchte der nicht gerafften Hülle (12) 12 bis 25 Gew.-%, insbesondere 15 bis 19 Gew.-% beträgt, und daß diese Feuchte vor dem Raffen der Hülle (12) auf die Endfeuchte von 18 bis 35 Gew.-% erhöht wird.
5. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit aus Wasser besteht, das mit Zusätzen ausgerüstet ist.
6. Falthülle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß einer dieser Zusätze zumindest ein Fungizid zur Verhinderung einer Schimmelbildung beim Lagern und Transport der befeuchteten Hülle (1) ist.

7. Falthülle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Fungizid aus der Gruppe Isothiazolon, Benzimidazol-Verbindungen, Salze der Sorbinsäure, Glycerinmonolaurat, Di-n-decyldimethylammonium-Verbindungen ausgewählt ist.
- 5 8. Falthülle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Zusätze für das Hüllenmaterial Weichmacher wie Propandiol und Glycerin sind.
9. Falthülle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die befeuchtete Hülle (1) in einem als Wasserdampf-Sperre dienenden, fest verschlossenen
10 Beutel aus einem Kunststoff abgepackt ist.
10. Falthülle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbindung (4) an einer Kante (5) des umgeschlagenen plissierten Abschnittes (2d) der befeuchteten Hülle (1) anliegt.
- 15 11. Falthülle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gleichgroße befeuchtete plissierte Abschnittslängen (d, d) des vorderen Endes (3) aufeinanderliegen.
- 20 12. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Falten (6) der befeuchteten Hülle (1) becher- bzw. schalenförmig ausgebildet sind, wobei jede Falte nach innen hin einwärtsgebogen ist und eine Höhe von bis zu 20 mm aufweist und daß die Falten ineinander und zu einer Raupe (11) zusammengefügt sind.
- 25 13. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das an das vordere Ende (3) der befeuchteten Hülle anschließende Hüllenstück in Gestalt eines Bechers (8) mit gekrümmtem Boden (7) ausgeformt ist, der sich in das Innere der Raupe (11) erstreckt.

14. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der ungerafften befeuchteten Hülle (1) im Bereich von 1,5 m bis 3,5 m liegt, insbesondere gleich/größer 1,8 m ist.

5 15. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser der Raupe (11) 60 bis 75 mm und der Außendurchmesser 80 bis 100 mm betragen.

10 16. Falthülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltdichte, gegeben durch das Verhältnis Länge der ungerafften Hülle (1) zur Länge der Raupe (11), im Bereich von 30 bis 40 liegt.

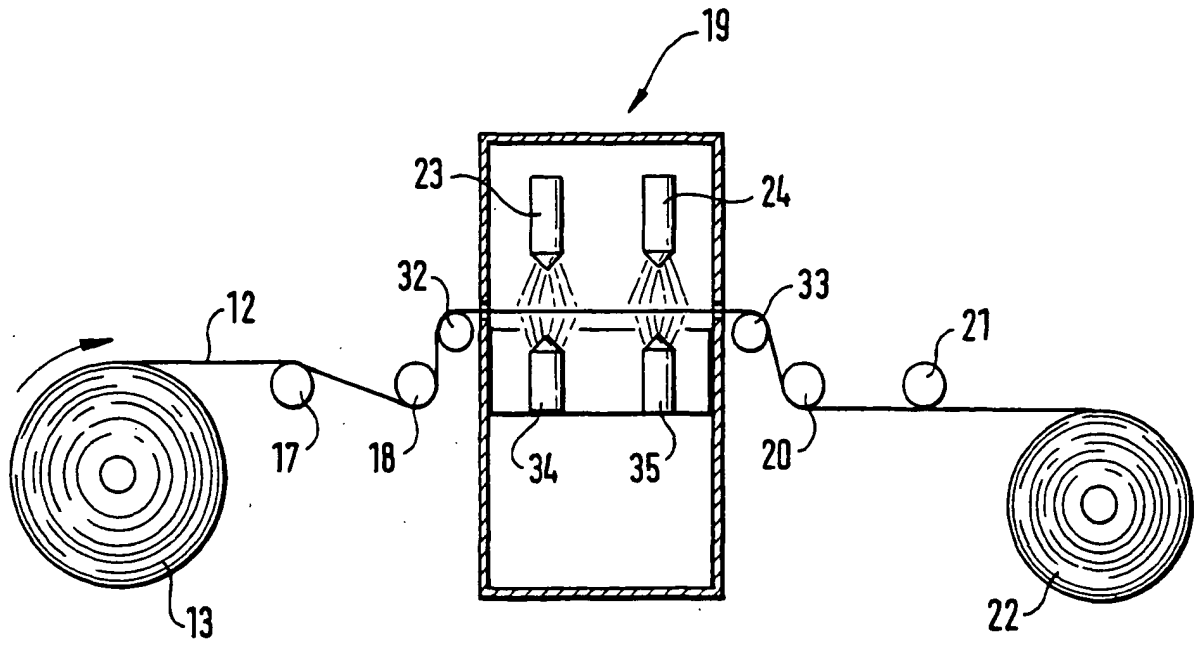


FIG. 1

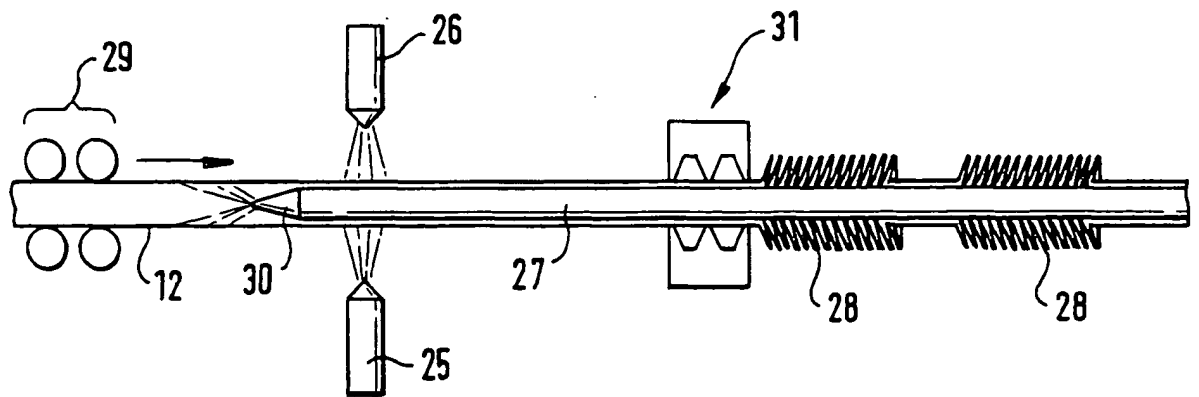


FIG. 2

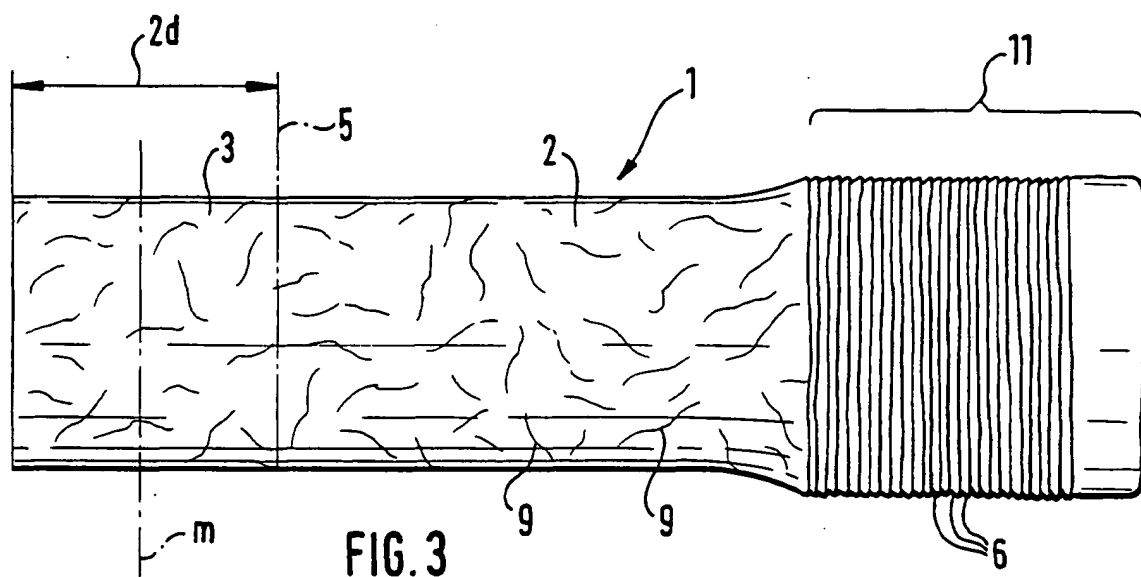


FIG. 3

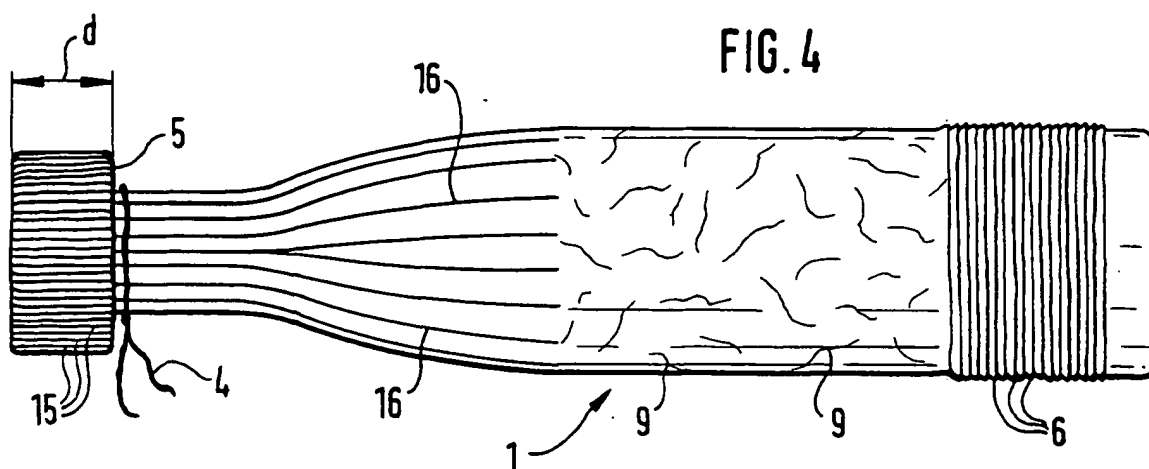


FIG. 4

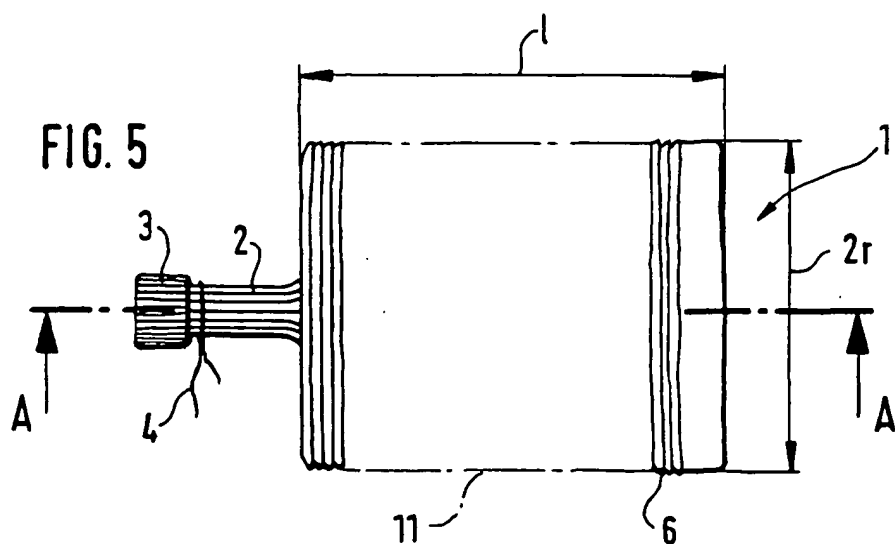


FIG. 5

FIG. 6

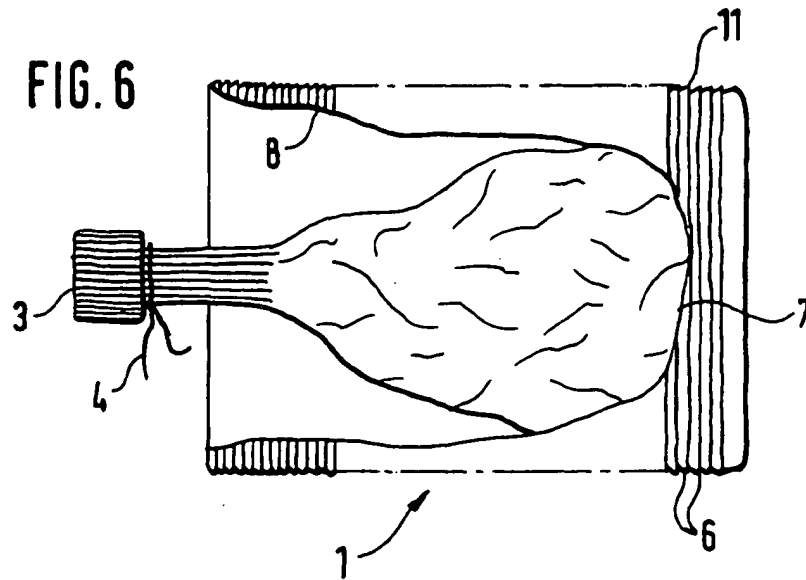


FIG. 7

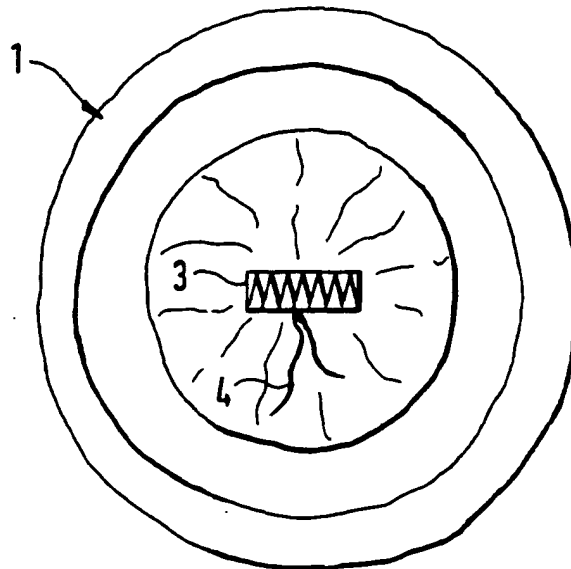


FIG. 8

